

Japanese Patent Application No. S58-82602

Title: Device and Method for Restoration of Disc Brake in a Vehicle

Assignee: William Kopecko et al.

Published: May 18, 1983

Priority: US (GB 2109734 disclosed June 1983)

This reference teaches a device for resurfacing disc brakes. Tool holders 105, 106 with carbide tips 110 are used to engage the opposite sides of the brake disc 4.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—82602

⑪ Int. Cl.³
B 23 B 5/02

識別記号

庁内整理番号
8107—3C

⑬ 公開 昭和58年(1983)5月18日
発明の数 6
審査請求 未請求

(全 9 頁)

⑭ 車輛のブレーキデスク再生装置及び再生方法

⑮ 特 願 昭56—182407

⑯ 出 願 昭56(1981)11月16日

優先権主張 ⑰ 1981年11月10日 ⑱ 米国(US)
⑲ 319451

⑳ 発 明 者 ウィリアム・エル・コベツコ
アメリカ合衆国 Wisconsin
州 54501 ラインランダー・ピー
・オー・ボックス 183

㉑ 発 明 者 ロバート・レロイ・フラー
アメリカ合衆国 Wisconsin
州 54501 ラインランダー・アル
バン・ストリート 309

㉒ 発 明 者 ジョセフ・オー・ダチャック
アメリカ合衆国 Wisconsin
州 54501 ラインランダー・ルー
ト 6

㉓ 出 願 人 ウィリアム・エル・コベツコ
アメリカ合衆国 Wisconsin
州 54501 ラインランダー・ピー
・オー・ボックス 183

㉔ 出 願 人 ロバート・レロイ・フラー
アメリカ合衆国 Wisconsin
州 54501 ラインランダー・アル
バン・ストリート 309

㉕ 代 理 人 弁理士 澤木誠一

最終頁に続く

明細書の抄写(内容に変更なし)
明 細 書

1. 発明の名称

車輛のブレーキデスク再生装置
及び再生方法

2. 特許請求の範囲

1. 工具保持フレームと、このフレームを車輛に
揺動可能に取り付ける機構と、前記フレームを
車輪のためのブレーキデスクに相対的に揺動す
るための調節可能な機構と、前記工具保持フレ
ームによつて支持される一対の切断工具を有し、
前記調節可能な機構によつて前記フレームが揺
動されたとき前記切断工具が前記ブレーキデス
クの両側に同時に係合することを特徴とする車
輛から車輪を除去したとき車輛から前記ブレー
キデスクを除去する事なしに車輪のためのブレ
ーキデスクの両側面を同 時に再生するための再生装
置。

2. 車輛に着脱自在に固定した固定フレームと、
この固定フレームに揺動可能に取り付けるため
の機構を有する工具保持フレームと、この工具

保持フレームを前記固定フレーム及び車輛のた
めのブレーキデスクに相対的に揺動するための
調節可能な機構と、前記ブレーキデスクを受容
するため前記工具保持フレームに形成した溝と、
前記工具保持フレームによつて支持される一対
の切断工具を有し、前記調節可能な機構を附勢
することによつて前記工具保持フレームが揺動
されたとき前記切断工具が前記ブレーキデスク
の両側に同時に係合することを特徴とする車輛
から車輪を除去したとき車輛から前記ブレー
キデスクを除去することなしに車輪のためのブレ
ーキデスクの両側面を同時に再生するための再
生装置。

3. 前記調節可能な機構が手動で回転される細長
いねじ部材を有し、このねじ部材が前記固定フ
レームの一方に螺合され、前記固定フレームの
他方に回転自在に支持され、前記調節可能な機
構の回転によつて前記固定フレームが揺動され
る特許請求の範囲第2項記載の再生装置。

4. 固定フレームと、カリバスプレーキを車輛の

ためのブレーキデスクに隣接するカリバスブレーキ取付ブラケットから除去したときこのカリバスブレーキ取付ブラケット上に前記固定フレームを着脱自在に固定するための機構と、前記固定フレームに摺動自在に取り付けるための機構を有する摺動可能な工具保持フレームと、この摺動可能な工具保持フレームを前記固定フレーム及び車輛のためのブレーキデスクに相対的に摺動するため前記固定フレームと前記摺動可能なフレーム間を連結する調節可能な機構と、前記摺動可能なフレームに設けられ前記摺動可能な工具保持フレームによつて支持される一対の切断工具を有し、前記調節可能な機構を附勢することによつて前記摺動可能な工具保持フレームが摺動されたとき前記切断工具が前記ブレーキデスクの両側に同時に係合することを特徴とする車輛から車輪を除去したとき車輛から前記ブレーキデスクを除去することなしに車輪のためのブレーキデスクの両側面を同時に再生するための再生装置。

め前記固定フレームと前記摺動可能な工具保持フレーム間を連結する調節可能な機構とを含み、前記摺動可能な工具保持フレームが前記摺動可能な工具保持フレームによつて支持され前記ブレーキデスクの両側に配置される一対の切断工具を有し、前記調節可能な機構を附勢することによつて前記固定フレームガイド機構上で前記摺動可能な工具保持フレームが摺動されたとき前記切断工具が前記ブレーキデスクの両側に同時に係合することを特徴とする車輛から車輪を除去したとき車輛から前記ブレーキデスクを除去することなしに車輪のためのブレーキデスクの両側面を同時に再生するための再生装置。

8. 前記取付ブラケットからの間隔の異なるブレーキデスクに適合するため前記ブレーキデスクに相対的に軸方向に移動するため前記摺動可能な工具保持フレームに調節自在に取り付けられた工具保持部材と、この工具保持部材に調節可能に取り付けられた一対の工具ホルダと、この工具ホルダに取り付けられた切断工具ビットと、前記工具保

9. 前記調節可能な機構が手動で回転される細長いねじ部材を有し、このねじ部材が前記固定フレームの一方に螺合され、前記固定フレームの他方に回転自在に支持され、前記調節可能な機構の回転によつて前記固定フレームが摺動される特許請求の範囲第4項記載の再生装置。
6. 前記切断工具を互に及び前記ブレーキデスクに相対的に調節するため前記工具保持フレームによつて支持された機構を含む特許請求の範囲第1項、第2項又は第4項記載の再生装置。
7. 細長いガイド機構を有する固定フレームと、カリバスブレーキを車輛のためのブレーキデスクに隣接したカリバスブレーキ取付ブラケットから除去したときこのカリバスブレーキ取付ブラケット上に前記固定フレームを着脱自在に固定するための調節可能な機構と、固定フレームガイド機構上に摺動自在に取り付けるための機構を有する摺動可能な工具保持フレームと、この摺動可能な工具保持フレームを前記固定フレーム及びブレーキデスクに相対的に摺動するた

持部材によつて支持され前記工具ホルダに係合し前記切断工具ビット間の間隔を定める調節可能な機構を含む特許請求の範囲第7項記載の再生装置。

9. 車輛の左右のブレーキデスクに対応する2つの位置の1つにおいて前記摺動可能な工具保持フレームに前記工具保持部材を調節自在に取り付けるようにした特許請求の範囲第8項記載の再生装置。
10. 前記工具保持部材が二又状でありこの二又の中で前記ブレーキデスクが回転でき、前記工具ホルダが前記ブレーキデスクの両側に沿つて延びる特許請求の範囲第8項記載の再生装置。
11. ブレーキデスクを車輛にそのまま残し車輛から車輪を除去する工程と、前記ブレーキデスクに隣接するカリバスブレーキ取付ブラケットに前記ブレーキデスクの両側に同時に係合できる対向する工具を含め摺動可能な工具保持フレームを有する再生装置を取り付ける工程と、前記ブレーキデスクを回転する工程と、前記工具を

前記ブレーキデスクの両側に接触せしめ前記ブレーキデスクの両側を再生するため前記工具保持フレームを撓動せしめる工程とより成ることを特徴とする車輛のブレーキデスクの両側を同時に再生する方法。

12. 前記車輛が前記ブレーキデスクに隣接するカリバスブレーキ取付ブラケットを有し、カリバスブレーキが前記カリバスブレーキ取付ブラケットから除去され、前記再生装置がブレーキデスク再生のため前記カリバスブレーキ取付ブラケットに着脱自在に固定される特許請求の範囲第11項記載の方法。
13. 前記車輛のエンジンから車軸を介して前記ブレーキデスクを回転する工程を含む特許請求の範囲第11項記載の方法。
14. 分離した動力源を前記ブレーキデスクのハブに連結し再生操作の間前記ブレーキデスクを回転せしめる工程を含む特許請求の範囲第11項記載の方法。
15. ブレーキデスクを車輛にそのまま残し車輛か

ら車輪を除去しブレーキデスクに隣接するカリバスブレーキ取付ブラケットからカリバスブレーキを除去する工程と、前記ブラケットに対し前記ブレーキデスクの両側に同時に係合できる対向する工具を含む撓動可能な工具保持フレームを有する再生装置を着脱自在に固定する工程と、前記ブレーキデスクを回転する工程と、前記工具を前記ブレーキデスクの両側に接触せしめ前記ブレーキデスクの両側を再生するため前記工具保持フレームと前記工具を撓動せしめる工程とより成ることを特徴とする車輛のブレーキデスクの両側を同時に再生する方法。

16. 前記車輛のエンジンから車軸を介して前記ブレーキデスクを回転する工程を含む特許請求の範囲第15項記載の方法。
17. 分離した動力源を前記ブレーキデスクのハブに連結し 再生操作の間前記ブレーキデスクを回転せしめる工程とを含む特許請求の範囲第15項記載の方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は車輛のブレーキデスクを再生する再生装置（Fixture）及び再生方法に関するものである。

車輛のブレーキデスクの両側を同時に再生するための装置としては種々のものがある。然しながらこれら従来の装置においては再生操作のためには車輛からブレーキデスクを除去するか又は再生装置を特殊な取付装置によつて車輛に取り付けていた。従来装置としては米国特許第3,710,661号明細書および第3,626,793号明細書に示されるものがある。これら従来装置ではブレーキデスクを再生するため長い時間を必要とする。

本発明は車輛からブレーキデスクを除去することなく車輪とカリバスブレーキを除去するのみでブレーキデスクの両側を同時に再生できる再生装置及び再生方法を提供するものである。本発明再生装置は車輛例えば車輛のカリバスブレーキ取付ブラケット上に着脱自在に取り付け

るものでありブレーキデスクが回転駆動されている間ブレーキデスクを挟む一対の工具ビットを有する撓動可能な工具保持フレームを有する。工具ビット、例えば炭素鋼ビットをブレーキデスクに隣接する工具ホルダによつて支持せしめブレーキデスクの両側に同時に係合せしめる。工具保持フレームと工具を撓動せしめブレーキデスクが回転したときブレーキデスクの両側に工具が係合し且つ移動しブレーキデスクを車輛に取り付けたままこれを再生できるようにする。ビットをブレーキデスク上で所望回数往復動せしめた後再生装置を車輛から除去する。本発明装置においてはその固定フレームをカリバスブレーキ取付ブラケット及び固定フレームに相対的に移動できる撓動可能な工具保持フレームに取り付け、調節機構を両フレーム間に設け工具保持フレーム等とその工具ビットをブレーキデスクの両側全体に撓動せしめるようにする。本発明の再生装置は小型でその使用が簡単であり再生すべきブレーキデスクに関連して容易に車輛に

取り付け取り外すことができる。本発明の再生装置はブレーキディスクとそのカリバスブレーキ取付ブラケット間の間隔が異なる車輛にも異なる厚さのブレーキディスクにも適用することができる。

本発明はブレーキディスクが車軸を介して車輛エンジンに回転されるものに適用できる再生装置及び再生方法を提供するにある。再生すべきブレーキディスクがエンジンによつて駆動されない場合には車輪のハブに固定できるハブアダプターを含む別個の駆動機構を設けこれによつて例えば分離した電動機又は動力源によつて駆動することができる。

以下図面によつて本発明の実施例を説明する。

第3図はカリバスブレーキ取付ブラケット2を固定した車軸ハウジングを含む車輛本体Vを示す。車軸3は車軸ハウジング1を通して延びこの車軸にブレーキディスク4が固定される。このディスク4は流体カリバスブレーキ取付ブラケット2に隣接して配置しその結果ブラケット2に

固定フレーム11及びブレーキディスク4に相対的に揺動フレーム13を揺動又は揺動せしめるための調節機構を設ける。固定フレーム11に形成した孔24内に取り付けられたブッシング22の雄ねじに螺合したねじ部分21を有する手動操作される細長いねじ部材20を設ける。このねじ部材20には第8図に示すようにねじ部分21に相対的に回転し得るロッド26を有せしめる。揺動フレーム13の二又部分13aの孔32内に取り付けられた回転継手30内の孔28にロッド26を回転自在に挿入せしめる。ハンドクランク33をねじ部材20の端部に固定し操作者がハンドクランク33を回せばねじ部分21が回転しこれによつてねじ部材20が移動されるようにする。固定フレーム11が固定であるためハンドクランク33の回転によつて揺動フレーム13が固定フレーム11及びブレーキディスク4に相対的に一方方向に揺動する。第5図に示すようにハンドクランク33を回して揺動フレーム13を第9図に示す位置から復

取り付けられた流体カリバスブレーキ(図示せず)が既知の方法でブレーキディスク4を越えて延びるようにする。車輛は更にハブ5を有しこれに取り付けられたスタッド6に既知の方法で車輪(図示せず)が取り付けられる。2つの大きなボルト8, 9を再生装置Fを通して延ばしカリバスブレーキ取付ブラケット2に設けたねじ孔8a, 9aに螺合せしめる。ねじ孔8a, 9aはブレーキディスク4に作用するよう流体カリバスブレーキを取り付けるのに用いるものと同一である。

再生装置FはL型の固定フレーム11とこれを通して延びカリバスブレーキ取付ブラケット2に固定されるボルト9とを有する。再生装置Fは更に固定フレーム11の孔11aを通して延びる大きなボルト8及び揺動フレーム13の大きな孔を通して延びるスリーブ軸受14とによつて例えばブラケット2に枢支した二又部分13aを含む。揺動フレーム13は固定フレーム11及び隣接するブレーキディスク4に相対的に揺動可能である。

帰せしめた状態を示す。

揺動フレーム13にはこれを通して部分的に延びる溝35を設け揺動フレーム13がブレーキディスク4に相対的に揺動したときこの溝35内にブレーキディスク4が挿入されるようにする。炭素鋼ビット37より成る一対の切断工具を揺動フレームの縁に沿つて配置したくぼみ38内に設け揺動フレーム13に螺合したボルト40とクランプ39によつて保持せしめる。ビット37の内端をブレーキディスク4の両側面に接触するようセットせしめ揺動フレームと工具が第5図に示す位置から第9図に示す位置に内側に揺動したとき工具がブレーキディスク4の両側に係合されるようにする。揺動フレーム13は第9図に示す位置から更に内側に揺動しブレーキディスク4の全面を横切つて完全に移動できるようにする。揺動フレーム13には溝35が設けられているが剛体構造とすることができブレーキディスクの両側を同時にカットすることができる。切断工具はブレーキディスクの両側に相対的

に調節でき正しい再生を行うことができる。

第11図に示すように車輛本体Vは車軸ハウジング1を有しこれにはカリバスブレーキ取付ブラケット2が固定される。車軸3が車軸ハウジング1を通して延びこれにはブレーキディスク4が固定される。このブレーキディスク4は流体カリバスブレーキ取付ブラケット2に隣接して配置され流体カリバスブレーキ(図示せず)が既知の方法でブレーキディスクを越えて延びる。車輛はさらにハブ5を有しこれに取り付けられたスタッド6に既知の方法で車輪(図示せず)が取り付けられる。再生装置F'がこれを通して延びブラケット2のねじ孔に螺合される2つの大きなボルト8, 9によつてカリバスブレーキ取付ブラケット2に取り付けられる。すでに述べたようにこれらのねじ孔は(カリバスブレーキ)ブレーキディスク4(図示せず)を作用せしめるように用いるものと同である。この再生機構F'は固定フレーム70を有しこの固定フレーム70は支柱75と共に剛性を固定フレームを形成するフレーム部材73,

特開昭59-82602(5)

74にその端部を固定した平行に延びるガイドロッド71, 72より成る細長いガイド機構を含む。異なるカリバスブレーキ取付ブラケットを有する異なる車輛にこの再生装置を適合せしめるための調節可能な機構を設ける。この機構は固定フレーム70の端部にボルト79, 80によつて固定したリンク77, 78によつて形成せしめる。

これらリンク77, 78は車輪及びカリバスブレーキを除去した後カリバスブレーキ取付ブラケット2に前記ボルト8, 9によつて固定せしめる。ねじ部分82を有する細長いねじ部材81を手動により回転自在ならしめこれをフレーム部材74によつて支持せしめねじ部材81にセットねじ85によつて固定したカラー83, 84によつて保持せしめる。ねじ部材81を手動で回転するためねじ部材81の端部にクランクハンドル86を固定せしめる。動力機構(図示せず)によつてねじ部材を一方又は他方向に回転せしめ再生工具をブレーキディスク4に離

接する方向に揺動せしめる。

揺動可能な工具保持フレーム90を工具がブレーキディスクから離間している第14図の位置から工具が再生のためブレーキディスクに接している第13図に示す位置に又はその逆に往復動せしめるため工具保持フレーム90を固定フレーム上に揺動自在に取り付ける。この揺動可能なフレーム90にはガイドロッド71, 72に揺動自在に取り付けた垂直部材92を有せしめる。ねじ部材81のねじ部分82を垂直部材92内に設けたねじ孔93内に第16図に示すように螺合せしめる。フレーム90には更に第17図, 第18図に示すように他の垂直部材94及びねじ98によつて垂直部材92, 94間に固定された2つの交叉部材95, 96とを有せしめる。この結果フレーム90は固定フレーム70、特にガイドロッド71, 72上でねじ部材81により往復揺動することが可能となる。

フレーム90は工具保持部材100を保持す

る。第15図及び第19図に示すように交叉部材96が棒102を通して延び更に工具保持部材100の孔103を通して延びるボルト101によつて工具保持部材100を揺動自在に設ける。

工具保持部材100に螺合したボルト107, 108によつて一对の工具ホルダ105, 106を工具保持部材100に固定せしめ、この工具ホルダ105, 106を対応するボルト107, 108の周りで回転自在ならしめる。炭素鋼ビット110をセットねじ112によつて対応する工具ホルダ105, 106に固定せしめ夫々のビットがブレーキディスク4の側に係合しこれを切断再生できるようにする。

ねじ116, 117によつて工具ホルダ105, 106に固定した張力スプリング115によつて工具ホルダの他端を抑制せしめビット110をブレーキディスク4の両側から離間せしめるようにする。

第17図乃至第19図に示すようにクランプ

板120を工具のガタツキを防ぐため工具ホルダを作動位置に保持するようボルト121によつて固定せしめる。ボルト121を第19図に示すようにねじ孔122に螺合しクランプ板120により前記ボルト121を締付けることによつて送りねじ125, 126によつて調節された切断位置に工具ホルダを固定せしめる。送りねじは工具保持部材100に螺合しその内端127, 128をビット110の反対側の工具ホルダの端部に形成された第15図, 第17図, 第19図に示す傾斜面129, 130に対接せしめる。送りねじ125, 126内側に回すことによつてその先端が工具ホルダの対応する傾斜面129, 130に沿つて移動し工具ホルダの他端におけるビットを互に附勢しビットがブレーキディスク4の両側に再生のため接触されるようにする。

工具保持部材100と、工具ホルダ105, 106と、ビット110と、送りねじ125, 126が一体となつて工具保持フレーム90に

回転し第11図, 第12図に示す細長い溝132を有する交叉部材95に工具保持部材100を取り付けることによつて再生装置を車輛の右又は左側の車輪のために用いることができる。ブレーキディスクは再生操作の間車輛エンジンによつて駆動することができる。例えば一方のブレーキディスクを前進駆動のとき再生し他方のブレーキディスクを後進駆動のとき再生できる。

本発明における再生装置はブレーキディスクが車軸を介して車輛エンジンによつて駆動されるものにも又車軸が駆動されないものにも適用することができる。駆動機構はナット61によつてハブスタッド6に固定され伸縮する二重ユニバーサルジョイント軸62によつて動力源、例えば減速ギヤ65を介して $\frac{1}{3}$ 馬力電動機64に接続されたハブアダプタ60を有する。

本発明再生装置によれば車輛からディスクハブを除去することなくカリバスブレーキを再生することができる。

本発明はブレーキディスクを車輛から取り外す

によつて支持される。更に工具ホルダとビットは互に工具保持フレーム90上で調節可能であり種々の厚さのブレーキディスクに適合でき更にブレーキディスク4の両側に加えられるビットの圧力を変えることができる。

工具保持部材100とこれに関連する部品はブレーキディスク4に相対的に軸方向の任意の調節位置に揺動できる。この調節により工具保持部材100とビット110をブレーキディスク4にブレーキディスク4の軸方向位置に関係なく係合することができる。即ち再生装置をカリバスブレーキ取付ブラケット2からのブレーキディスク4の軸方向間隔の異なる種々の車輛に対し適合せしめることができる。異なる取付ブラケットにおけるねじ孔8a, 9aへの種々の間隔に対して調節するため第15図に示すようにリンク77, 78を揺動調節できるため固定フレームを種々の車輛の取付ブラケットに取り付けることができる。従つて再生装置を種々の車輛に対し用いることができる。再生装置を180度

ことなくブレーキディスクの両面を同時に再生することができる再生装置及び再生方法を提供する。本発明装置を使用する場合には車輪と、流体カリバスブレーキを除去するだけでよくカリバスブレーキ取付ブラケットはそのままで良い。本発明の再生装置を固定するためには取付ブラケットが利用される。ブレーキ円板は補助動力源又は車輛エンジンによつて回転でき一方操作者によつてクランクを回動し再生すべきブレーキディスクの両面を横切るよう工具を揺動せしめる。

本発明の再生装置は車輛のフレームに容易且つ迅速に取り付けることができ再生操作が完了したときは容易且つ迅速に除去することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明再生装置の斜視図、第2図はその分解図、第3図は本発明の再生装置の使用状態を示す説明図、第4図はハブアダプタの斜視図、第5図は第3図の5-5線面図、第6図は第5図の6-6線断面図、第7図は第5図の

7-7 断面図、第8図は第5図の8-8線断面図、第9図は第5図に示した本発明装置の操作状態を示す説明図、第10図は第9図に示す本発明装置の平面図、第11図および第12図は本発明の他の実施例を示す斜視図、第13図は第12図に示す装置の平面図、第14図はその動作説明図、第15図は第13図の15-15線断面図、第16図は第13図の16-16線断面図、第17図は第15図の17-17線断面図、第18図は第15図の18-18線断面図、第19図は本発明装置の分解図である。

1…車軸ハウジング、2…カリパスブレーキ取付ブラケット、3…車軸、4…ブレーキディスク、5…ハブ、6…スタッド、11、70…固定フレーム、13…揺動フレーム、33…ハンドクランク、37…ピット、73、74…フレーム部材、90…工具保持フレーム、95、96…交叉部材、100…工具保持部材、105、106…工具ホルダ、F、F'…再生装置、V…車輛本体。

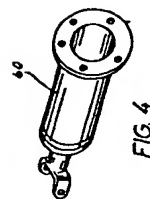
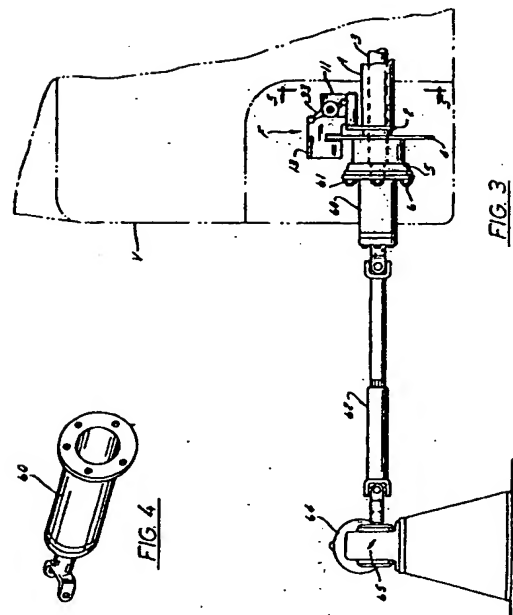
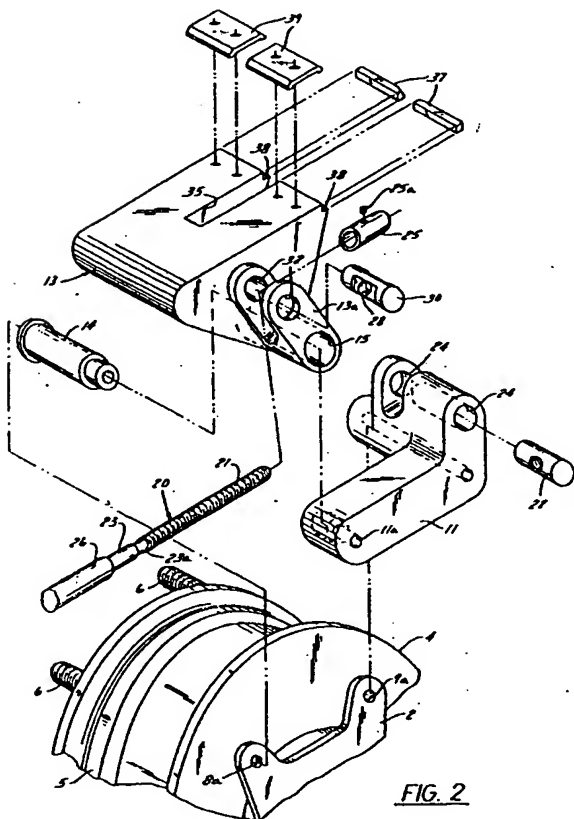
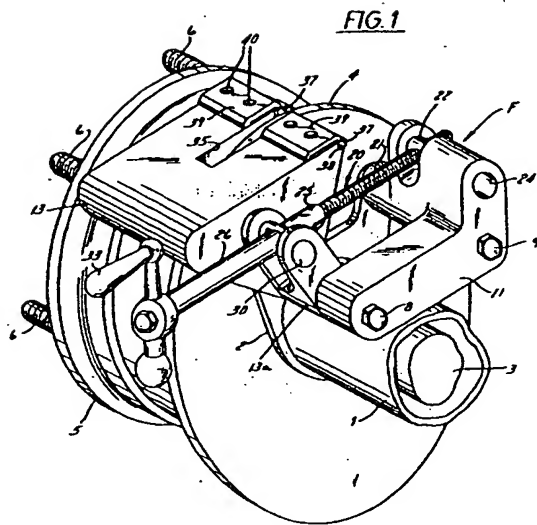


FIG. 6

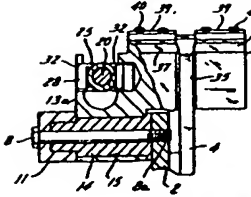


FIG. 7

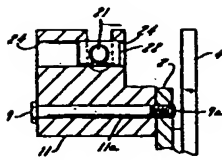


FIG. 8

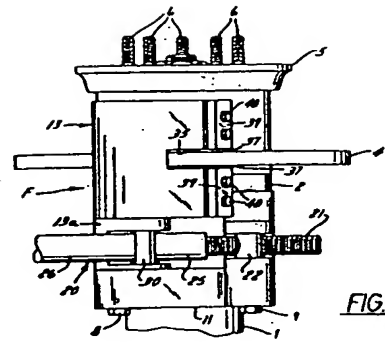


FIG. 10

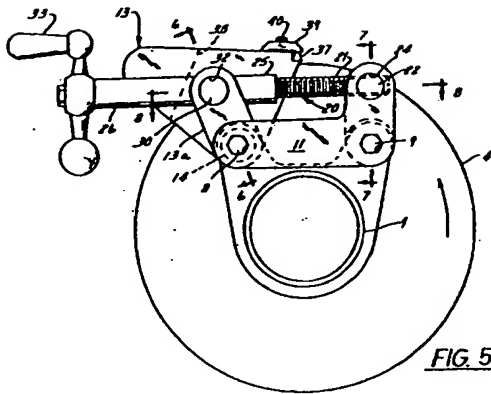


FIG. 5

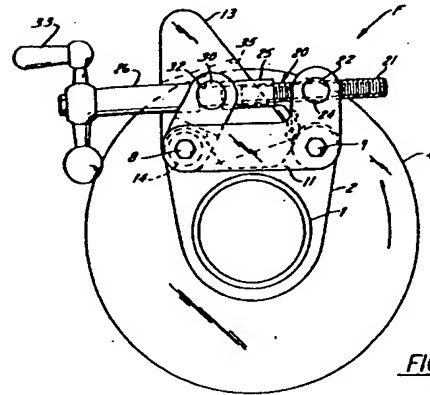


FIG. 9

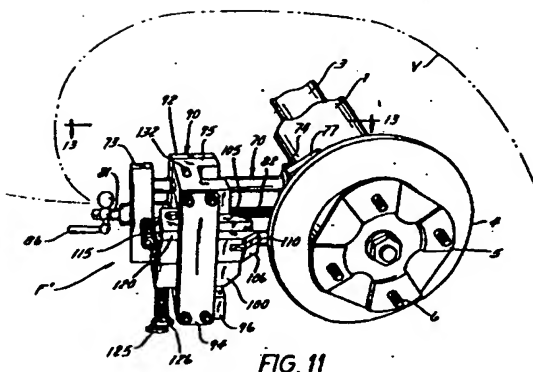


FIG. 11

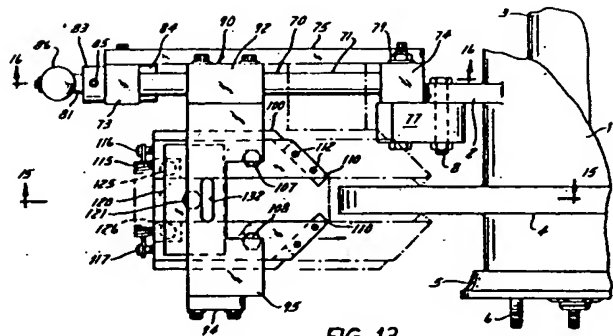


FIG. 13

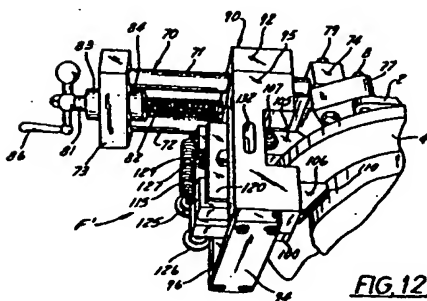


FIG. 12

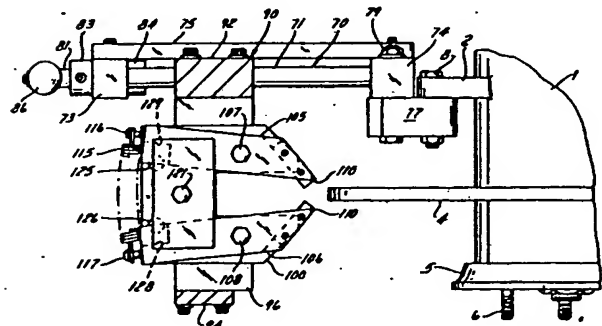


FIG. 14

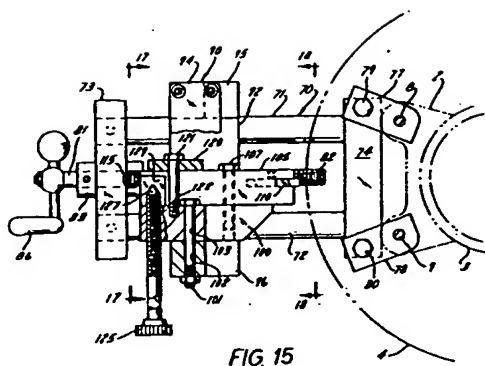


FIG. 15

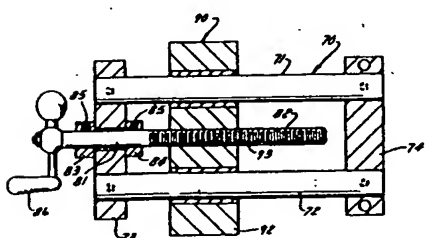


FIG. 16

